

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERHITUNG UNTUK ANAK MENGGUNAKAN METODE *MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE*

Bayu Fajar Pratama¹, Lailatul Husniah²

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Malang

¹bayu_437014@umm.ac.id

Abstrak: Media pembelajaran berhitung untuk anak merupakan suatu media pengenalan angka untuk anak-anak yang dapat digunakan pada *platform* Android *smartphone*. Media pembelajaran ini memuat beberapa materi seperti angka satuan, puluhan, penjumlahan, dan pengurangan. Dalam pembuatan media pembelajaran ini dibutuhkan aplikasi atau *game engine* yang dapat mengkombinasikan antara teks, gambar, animasi, dan *sound*. Penelitian ini menggunakan *game engine* Unity3D yang dikembangkan dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* dengan 6 tahapan yaitu: konsep, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian dan distribusi. Penelitian ini ditujukan untuk mengembangkan aplikasi belajar berhitung untuk anak-anak. Aplikasi yang dihasilkan oleh penelitian ini telah diuji menggunakan pengujian *blackbox* yang menghasilkan indikator sukses di setiap pengujian.

Kata kunci: *Multimedia, Media Pembelajaran Berhitung untuk Anak, MDLC, Blackbox.*

Abstract: Counting learning media for children is a medium of numbers recognition for children that can be used on Android smartphone platform. This learning medium contains some materials such as unit number, tens, sum, and subtraction. In making this learning media required application or game engine that can combine between text, images, animation, and sound. This research uses Unity3D game engine developed by Multimedia Development Life Cycle method with 6 stages: concept, design, material collecting, manufacture, testing, and distribution. This research is intended to develop the application of numeracy learning for children. The applications generated by this study have been tested using blackbox testing that produces a successful indicator in each test.

Keywords: *Multimedia, Count for Children Learning Media, MDLC, blackbox.*

I. PENDAHULUAN

Penggunaan aplikasi *mobile* oleh anak-anak telah menjadi salah satu bidang penelitian yang sering dilakukan oleh berbagai pihak. Peningkatan jumlah pengguna teknologi digital oleh anak-anak yang cukup signifikan membuat meningkatnya tingkat konsumsi dan produksi dari teknologi, terutama perangkat seperti *smartphone* dan *tablet* [1].

Teknologi informasi kini telah menyentuh hampir semua aspek kehidupan, bahkan dalam hal pengajaran dan khususnya dalam bidang pembelajaran bahasa. Pada umumnya bahasa memiliki peranan sebagai alat komunikasi, karena bahasa berfungsi sebagai alat penyampai pesan dari seseorang kepada orang lain. Pada era globalisasi, peran bahasa semakin berkembang menjadi pertukaran informasi antar negara tentang budaya, teknologi dan bidang keilmuan lainnya.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang mengacu pada penyediaan pendidikan dan pelatihan yang melibatkan perangkat portabel atau seluler seperti *Smartphone*, *Personal Digital Assistants* (PDA), *cellular phone* dan lainnya [2], [3]. Sementara pendapat dari Gagne dan Briggs, media pembelajaran adalah alat atau *tools* yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran yang beberapa diantaranya dalam bentuk fisik buku, *tape recorder*, *video camera*, dan *video recorder* yang menghasilkan gambar dan suara seperti televisi dan komputer. Dengan kata lain, media adalah komponen belajar atau alat yang mengandung

materi instruksional yang dapat menarik minat siswa untuk belajar [4],[5].

Android adalah sistem operasi *open-source* yang ditujukan untuk *platform* seluler layar sentuh. Banyak orang dan perusahaan di seluruh dunia berkontribusi terhadap Android melalui *Open Handset Alliance* (OHA). Kontributor terbesar untuk Android adalah Google [6].

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi belajar berhitung untuk anak yang dapat digunakan pada *platform* Android. Adapun manfaat yang didapat dari penelitian yang dilakukan menjadi salah satu alternatif media pembelajaran pengenalan angka terhadap anak yang berbasis Android dan memotivasi anak-anak lebih bersemangat dalam mempelajari angka atau belajar berhitung.

II. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini peneliti melakukan studi pustaka, analisis kebutuhan sistem, dan perancangan produk.

Analisis kebutuhan sistem adalah pernyataan tentang hal yang harus dikerjakan oleh sistem, dan karakteristik yang harus dimiliki sistem. Penentuan kebutuhan sistem merupakan langkah yang paling krusial pada tahapan ini.

Dalam perancangan produk aplikasi ini, peneliti menggunakan metode Luther-Sutopo sebagai acuan dalam pembuatannya. Adapun tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan MDLC

Tahapan *concept* (konsep) merupakan tahapan awal pada MDLC. Pada tahapan ini, dimulai dengan menentukan tujuan dari aplikasi yang dibuat. Pada penelitian ini, tujuan dari aplikasi belajar berhitung yaitu membantu anak-anak dalam proses pembelajaran berhitung. Tahapan *design* (perancangan) merupakan tahapan kedua. Tahapan ini dilakukan dengan melaksanakan perancangan terhadap aplikasi yang akan dikerjakan. Tahapan ini menggambarkan detail tentang apa saja yang akan menjadi bagian pada aplikasi. Selanjutnya, ketika memasuki tahapan pengumpulan bahan (*material collecting*) dilakukan pengumpulan bahan yang dapat digunakan dalam penelitian ini, seperti audio, gambar, data, dan lain-lain. Pada tahapan berikutnya, yakni tahapan pemasangan (*assembly*) dilakukan pembuatan produk dengan menyatukan semua bahan yang sudah dimiliki untuk disatukan menjadi sebuah aplikasi. Pada tahapan pengujian (*testing*) dilakukan pengujian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat dengan menggunakan pengujian *blackbox*. Metode *blackbox* ini merupakan pengujian program berdasarkan fungsi dari program. Tujuan dari metode *blackbox testing* ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program [7]. Tahapan terakhir adalah tahapan distribusi, yakni distribusi aplikasi di internet.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kebutuhan Perangkat Mobile

Kebutuhan perangkat *mobile* untuk menjalankan aplikasi belajar berhitung terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi perangkat *mobile*

Nama Komponen	Spesifikasi
Sistem Operasi	Google Android 4.2 (minimum Jelly Bean)
Processor	Dual Core 1 GHz Broadcom BCM21664 (minimum)
Memory (RAM)	RAM 1 GB (minimum)
Layar	128020

3.2. Implementasi Produk Multimedia

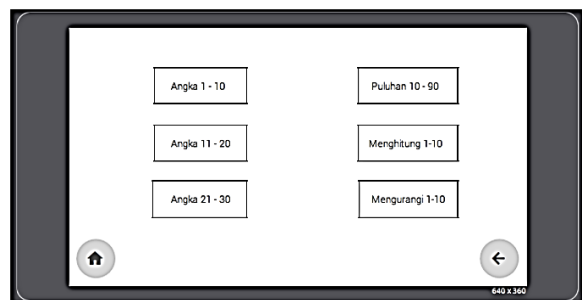
Konsep pembuatan media pembelajaran belajar berhitung ini dibuat dengan maksud memberikan pengetahuan kepada anak tentang pengetahuan berhitung. Adapun rancangan media pembelajaran ini ditampilkan pada Gambar 2 hingga Gambar 8.



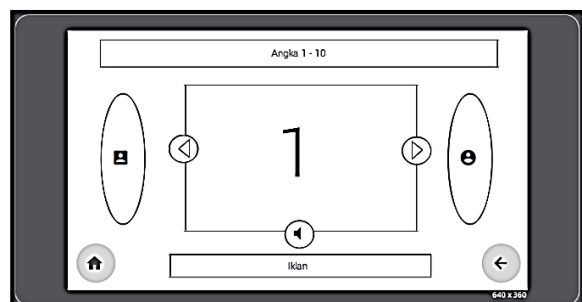
Gambar 2. Rancangan tampilan awal

Keterangan:

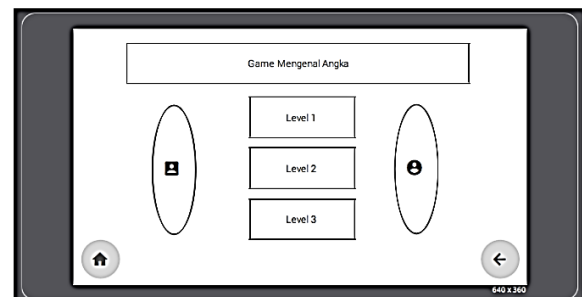
- 1) Tombol informasi
- 2) Tombol *setting*
- 3) Tombol keluar



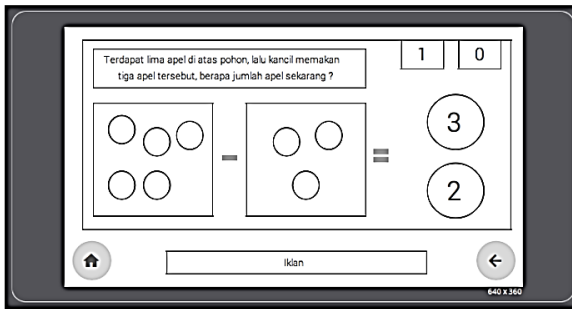
Gambar 3. Rancangan tampilan menu



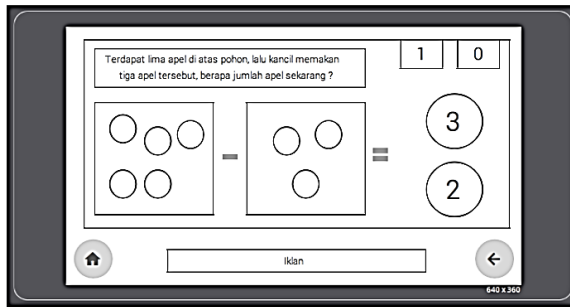
Gambar 4. Rancangan tampilan angka 1-10



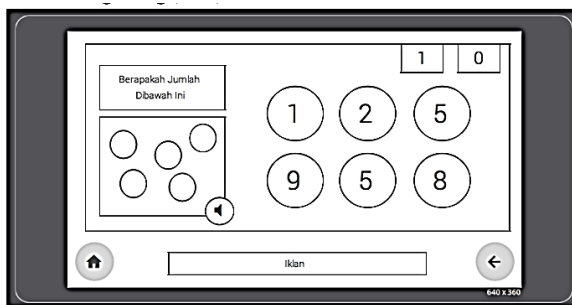
Gambar 5. Rancangan tampilan menu game



Gambar 6. Rancangan tampilan game mengenai angka



Gambar 7. Rancangan tampilan game pengurangan



Gambar 8. Rancangan tampilan game menghitung

Tahapan pengumpulan bahan dalam pembuatan aplikasi ini merupakan tahapan pengumpulan tampilan yang dibuat sendiri menggunakan Adobe Illustrator CS 6 dan Photoshop dengan jenis tulisan atau *font* dari Dafont. Selanjutnya tahapan pemasangan yakni proses pemasangan menggunakan bahasa pemrograman C# yang merupakan bahasa pemrograman dalam Unity3D. Adapun hasil pemasangan pada tahap ini dapat dilihat pada Gambar 9 hingga Gambar 15.



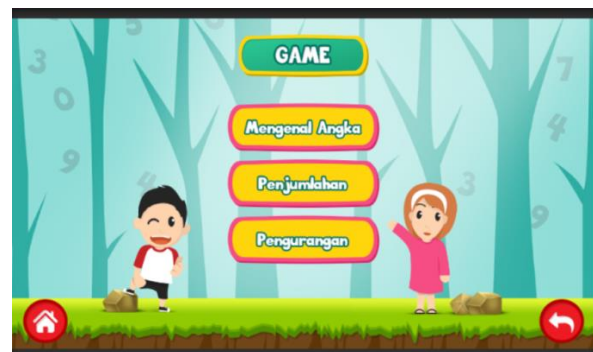
Gambar 9. Tampilan awal



Gambar 10. Tampilan menu pilihan materi



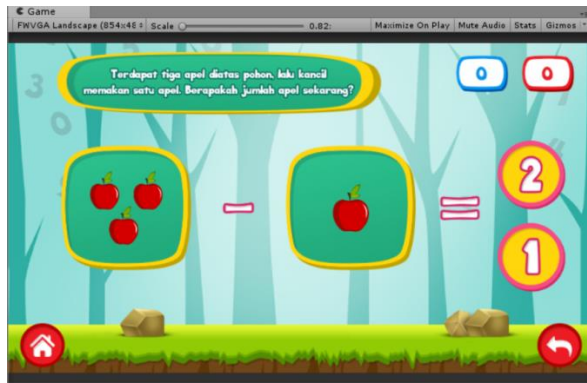
Gambar 11. Tampilan angka 1-10



Gambar 12. Tampilan menu game



Gambar 13. Tampilan game mengenai angka

Gambar 14. Tampilan *game* penguranganGambar 15. Tampilan *game* menghitung

Tahapan pengujian (*testing*) merupakan tahapan pengujian dengan *blackbox*. Adapun pengujian tersebut ditampilkan pada Tabel 2. Seluruh tombol pada tampilan berhasil menuju tampilan materi yang diharapkan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dibahas, maka dapat disimpulkan bahwa metode pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran belajar berhitung dengan materi tentang hitungan mulai dari angka satuan, puluhan, penjumlahan serta pengurangan yang dapat digunakan oleh anak sebagai media pembelajaran mengenal angka. Media pembelajaran telah diuji dengan pengujian *blackbox* dengan kesuksesan pengujian mencapai nilai 100%.

Tabel 2. Pengujian *blackbox*

Pengujian	Hasil yang diharapkan	Validasi
Tombol Play / materi	Menuju ke tampilan menu	sukses
Tombol Games	Menuju ke <i>game menu scene</i>	sukses
Tombol Keluar	Keluar aplikasi	sukses
Tombol About	Menuju ke tampilan About	sukses
Tombol Setting	Menuju ke tampilan Setting	sukses
Tombol Back	Menuju ke tampilan sebelumnya	sukses
Tombol Home	Menuju tampilan awal	sukses
Tombol materi	Menuju tampilan sesuai dengan materi yang dipilih	sukses
Tombol <i>game</i> mengenal angka	Menuju tampilan <i>game</i> mengenal angka	sukses
Tombol <i>game</i> pengurangan	Menuju tampilan <i>game</i> pengurangan	sukses
Tombol Next	Menuju tampilan materi selanjutnya	sukses
Tombol Previous	Menuju tampilan materi sebelumnya	sukses
	Persentase kesuksesan	100%

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada editor dan *reviewer* Jurnal Matrix atas *editing* dan *reviewing* yang dilakukan pada artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Correa, A.G.D., Lemos, B.H.V., Nascimento, M.& Lopes, R.D. (2016). *AR musical app for children's musical education*. International Symposium on Consumer Electronics. 125–126.
- [2] Joshi, D. (2017). *M learning apps for digital India*. Computing Conference. 1136–1142.
- [3] Koong, C.S., Wu, C.H. & Huang, C.S. (2008). *A multimedia mobile learning system to support auxiliary collaborative learning*. Second International Conference on Innovative Computing, Information and Control. 2–5.
- [4] Septian, H., Hidayat, E.W.& Rahmatulloh, A. (2017). Aplikasi pengenalan Bahasa Arab dan

- Inggris untuk anak-anak berbasis android. *JOIN*, 2(2), 71–78.
- [5] Bayer, N. L. (1991). *Instructional design: a framework for designing computer-based training programs*. IPCC'91 Proceedings The Engineered Communication, 289-294.
- [6] Sutopo, H. & Pamungkas, W. (2017). *Developing mathematics mobile game to enhance learning for children*. 2017 IEEE International Conference of Computing Science and Engineering and IEEE International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing, 191–197.
- [7] Mustika, Sugara, E.P.A. & Pratiwi, M. (2017). Pengembangan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan metode multimedia development life cycle. *Jurnal Online Informatika*, 2(2), 121–126.